

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Галузеве машинобудування

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю № 133 "Галузеве машинобудування"  
галузі знань № 13 "Механічна інженерія"

Освітня кваліфікація: Бакалавр з галузевого машинобудування

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ  
РАДОЮ

Голова вченої ради

/ Онищенко В.О. /

(протокол № 20 від "26" 02 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з "01" 09 2020 р.

Ректор / Онищенко В.О. /

(наказ № 37 від "11" 03 2020 р.)

Полтава 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності №133 «Галузеве машинобудування») у складі:

1. Коробко Богдан Олегович, д.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних машин і обладнання Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка". (гарант освітньої програми);

2. Вірченко Віктор Вікторович, к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних машин і обладнання Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка".

3. Срібнюк Степан Михайлович, к.т.н., професор, професор кафедри будівельних машин і обладнання Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка".

Стейкхолдерами освітньо-професійної програми є:

ПрАТ Полтавський вентиляторний завод (директор Переяслівський Ярослав Володимирович)

ТОВ Укрбудмаш, Полтава (директор Кривожиha Олег Михайлович)  
KONSORT (голова наглядової ради Дмитрієв Віталій Олександрович)

ПрАТ Полтавський машинобудівний завод (начальник конструкторського відділу Кулинич Микола Григорович)

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності №133 «Галузеве машинобудування»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра будівельних машин і обладнання
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр з галузевого машинобудування
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Галузеве машинобудування
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»). За умови, що попередній рівень отримано в іншій країні, необхідна нострифікація.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://nupp.edu.ua">http://nupp.edu.ua</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями з експлуатації та обслуговування широкої номенклатури механізмів та машин. Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань прикладної механіки – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, приладів і їх елементів; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного	

інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням нової техніки і технологій, та здійснити підготовку здобувачів вищої освіти на рівні, що забезпечить їм право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань – 13 «Механічна інженерія», Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування». Спеціалізація «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання»
<b>Орієнтація освітньо-професійної програми</b>	Освітньо-професійна програма для бакалавра
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</b>	Здобуття вищої освіти в галузі знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування». Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі електричної інженерії; вивченні теоретичних та методичних положень організації проектування, виготовлення та ремонту електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.
<b>Особливості програми</b>	Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій.
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники можуть працювати на інженерних посадах підприємств відповідної галузі різних форм власності, у закладах вищих освітніх, наукових центрах та високотехнологічних компаніях машинобудівного профілю, відповідних департаментах і відділах державних адміністрацій різного рівня та виконувати зазначену в ДК 003:2010 (чинний від 01.11.2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України № 327 від 28.07.2010 р.) професійну роботу і займати відповідні первинні посади: 3111 – Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3115 – Технічні фахівці - механіки 3117 – Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії

	<p>3118 – Креслярі  3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки  315 – Інспектори з безпеки та якості  3152 – Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості  3415 – Технічні та торговельні представники  3416 – Закупники  343 – Технічні фахівці в галузі управління  3436 – Помічники керівників  3436.1 – Помічники керівників підприємств, установ та організацій  3436.2 – Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів  3436.3 – Помічники керівників малих підприємств без апарату управління  3436.9 – Інші помічники м  3439 – Інші технічні фахівці в галузі управління  3449 – Інші державні інспектори  3491 – Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень ;</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Бакалавр може продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Використовується студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і здобувачів вищої освіти.</p> <p>Основними підходами до викладання та навчання є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність.</p> <p>Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проєктів.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною рейтинговою шкалою оцінювання ЄКТС, національною 4-х бальною шкалою для екзамену та диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p> <p>Види контролю: поточний, самоконтроль, підсумковий.</p>

	Форми контролю: заліки та екзамени, тестові завдання, звіти з практик, публічний захист кваліфікаційної роботи.
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність планувати та управляти часом.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК8.</b> Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p><b>ЗК10.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p><b>ЗК 13.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні)</b>	<b>ФК1.</b> Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для

<b>компетентності</b>	<p>розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p><b>ФК3.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>ФК4.</b> Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.</p> <p><b>ФК5.</b> Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.</p> <p><b>ФК7.</b> Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p><b>ФК8.</b> Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p><b>ФК10.</b> Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.</p>
<p align="center"><b>7 - Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</b></p>	
	<p>РН1) Знання і розуміння засад технологічних,</p>

	<p>фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>РН10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.</p> <p>РН11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.</p> <p>РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.</p> <p>РН14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти кадровими ресурсами.</p> <p>Система підвищення кваліфікації науково-</p>



	<p>педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації;</li> <li>• прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації;</li> <li>• моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності;</li> <li>• обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність;</li> <li>• оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснюють відповідну підтримку студентів.</p> <p>При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту (такого як студенти: з досвідом, заочної форми навчання, працюючі, іноземні, з особливими потребами) та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а студенти поінформовані про їх наявність.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів</p>
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України задля організації взаємного обміну</p>

	студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з обов'язковою додатковою мовною підготовкою.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК.1	Історія України та української культура	3	екзамен
ОК.2	Філософія	3	екзамен
ОК.3	Фізика	5	екзамен
ОК.4	Вища математика	10	екзамен
ОК.5	Хімія	5	екзамен
ОК.6	Інформатика та програмування	3	екзамен
ОК.7	Нарисна геометрія та інженерна графіка	8	екзамен
ОК.8	Теоретична механіка	6	екзамен
ОК.9	Опір матеріалів	5	екзамен
ОК.10	Історія інженерної діяльності	3	залік
ОК.11	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК.12	Іноземна мова	8	екзамен
ОК.13	Основи екології	3	залік
ОК.14	Психологія	3	залік
ОК.15	Правознавство та основи конституційного права	3	екзамен
ОК.16	Фізичне виховання		залік
ОК.17	Теорія механізмів і машин	7	екзамен
ОК.18	Безпека людини	3	екзамен
ОК.19	Гідравліка, гідро- та пневмопривід	5	екзамен
ОК.20	Деталі машин	6	екзамен
ОК.21	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	7	екзамен
ОК.22	Електротехніка, електроніка та мікросхемотехніка	5	екзамен
ОК.23	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен

ОК.24	Підйомно-транспортні машини	10	екзамен
ОК.25	Правила та безпека дорожнього руху	4	екзамен
ОК.26	Двигуни внутрішнього згорання, автомобілі та трактори	6	екзамен
ОК.27	Машини для земляних та меліоративних робіт	8	екзамен
ОК.28	Експлуатація, обслуговування та якість машин	6	екзамен
ОК.29	Основи технології виробництва та ремонту будівельних машин	4	екзамен
ОК.30	Економіка підприємства	3	екзамен
ОК.31	Будівельна техніка	7	екзамен
ОК.32	Організація, планування і основи менеджменту	3	екзамен
ОК.33	Практика (навчально-ознайомча)	3	залік
ОК.34	Практика (I технологічна)	3	залік
ОК.35	Практика (II технологічна)	3	залік
ОК.36	Практика (фахова)	3	залік
ОК.37	Виконання кваліфікаційної роботи	9	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ.1.1	Комп'ютерна графіка	4	залік
ВБ.1.2	Планування міст і транспорт		
ВБ.1.3	Теорія автоматичного керування		
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ.2.1	Економічна теорія	3	залік
ВБ.2.2	Мікроекономіка		
ВБ.2.3	Основи підприємницької діяльності та відкриття власної справи		
<i>Вибірковий блок 3</i>			
ВБ3.1	Іноземна мова за професійним спрямуванням: - англійська - німецька - французька	8	екзамен
ВБ3.2	Іноземна мова (технічний переклад) - англійська - німецька - французька		
<i>Вибірковий блок 4</i>			

ВБ.4.1	Основи автоматизації та робототехніки	4	залік
ВБ.4.2	Системи керування електроприводами		
ВБ.4.3	Теорія автматичного управління технологічними системами		
<i>Вибірковий блок 5</i>			
ВБ.5.1	Будівельна механіка та проектування металевих конструкцій	4	залік
ВБ.5.2	Металорізальні верстати		
ВБ.5.3	Теорія технічних систем		
<i>Вибірковий блок 6</i>			
ВБ.6.1	Використання експлуатаційних матеріалів та економія паливно-енергетичних ресурсів	7	залік
ВБ.6.2	Електроматеріалознавство		
ВБ.6.3	Експлуатаційні матеріали		
<i>Вибірковий блок 7</i>			
ВБ.7.1	Дорожні машини	7	екзамен
ВБ.7.2	Електронне і електричне обладнання автомобілів		
ВБ.7.3	Спеціалізований рухомий склад		
<i>Вибірковий блок 8</i>			
ВБ.8.1	Машини для виробництва будівельних матеріалів та механізований інструмент	7	екзамен
ВБ.8.2	Проектування автомобільних доріг		
ВБ.8.3	Механіка машин		
<i>Вибірковий блок 9</i>			
ВБ.9.1	Комп'ютерне моделювання	7	екзамен
ВБ.9.2	Мікроконтролери та мікропроцесорна техніка		
ВБ.9.3	Моделювання технологічних процесів і конструкцій		
<i>Вибірковий блок 10</i>			
ВБ.10.1	Будівельні матеріали	3	залік
ВБ.10.2	Технологія будівництва автодоріг		

ВБ.10.3	Основи інженерної геодезії		
<i>Вибірковий блок 11</i>			
ВБ.11.1	Технологічні основи машинобудування	6	екзамен
ВБ.11.2	Комп'ютерна статистика технології машинобудування		
ВБ.11.3	Металорізальні верстати		
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП

Профіль ОПП зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» містить дисципліни двох циклів: загальні (ОК 1 – ОК 16) та професійної підготовки (ОК 17 – ОК 37).

Дисципліни, що належать до циклу загальних дисциплін забезпечують формування умінь роботи з документацією та формування базових знань, необхідних для соціальної діяльності, забезпечують підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації, експлуатації та обслуговування широкої номенклатури механізмів та машин.

Дисципліни циклу професійної підготовки забезпечують уміння застосовувати знання в галузі машинобудування, а саме виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань прикладної механіки – завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, приладів і їх елементів; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням нової техніки і технологій

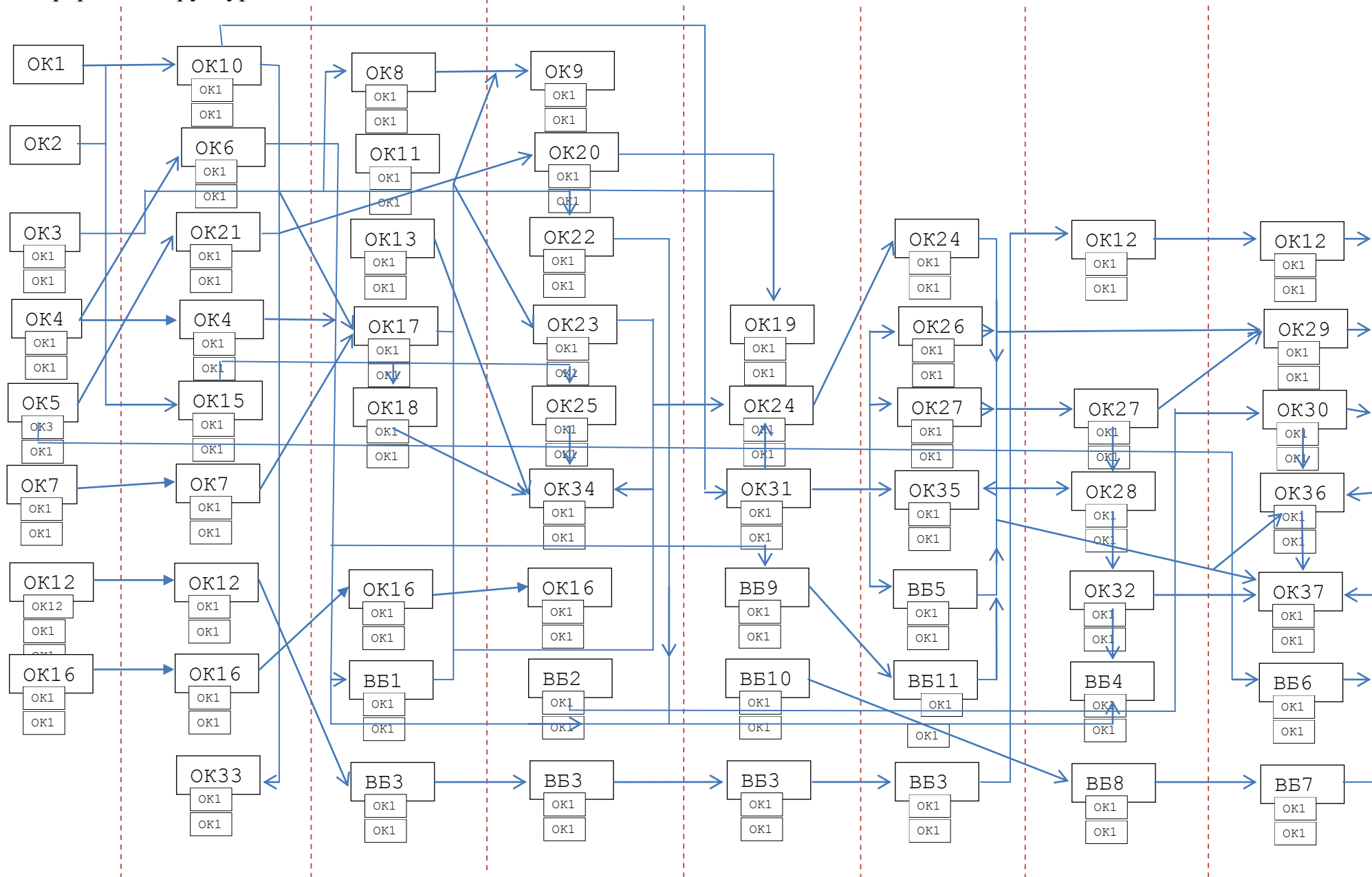
### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
<b>Вимоги до кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)</b>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти</p>





# Ієрархічна структурно-логічна послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОПІ







**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	
PH1	•																							
PH2								•	•								•		•		•	•	•	
PH 3																			•			•	•	
PH 4																			•		•	•		
PH 5																			•		•	•		
PH 6																			•		•	•		
PH 7						•													•					
PH 8																	•		•			•	•	•
PH 9																	•		•	•	•	•	•	•
PH 10													•		•			•						
PH 11											•	•												
PH 12																								•
PH 13																								
PH 14																					•			•

	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11
PH1		•												•					•	•				•	•
PH2	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				•			•	•	•		•
PH 3														•				•							•
PH 4	•		•	•	•	•		•					•	•				•			•	•	•		•
PH 5	•				•	•		•		•	•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•
PH 6	•				•	•		•				•	•	•				•			•	•	•	•	•
PH 7													•	•				•				•	•		•
PH 8	•		•	•	•	•							•	•	•			•			•	•	•		•
PH 9	•		•	•	•			•			•	•	•	•		•		•			•		•		•
PH 10		•												•						•					
PH 11														•			•								
PH 12	•		•	•	•	•					•	•	•	•				•	•		•			•	•
PH 13				•	•	•		•		•	•	•	•	•						•					•
PH 14						•			•				•	•					•						•

Керівник проектної групи \_\_\_\_\_ д.т.н., доцент Б.О. Коробко

Члени проектної групи: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент В.В. Вірченко

\_\_\_\_\_ к.т.н., професор С.М. Срібнюк